

**SYSTEM AND METHOD FOR AUTOMATICALLY SORTING ELECTRONIC
TELEPHONE BOOK**

Patent Number: JP2000358094
Publication date: 2000-12-26
Inventor(s): USAMI SHINYA
Applicant(s): NEC CORP
Requested Patent: ■ JP2000358094
Application Number: JP19990168585 19990615
Priority Number(s):
IPC Classification: H04M1/274; G06F17/30
EC Classification:
Equivalents: ■ GB2354134, JP3379640B2

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To display a target telephone number when the electronic telephone book is called and to display the target telephone number in a scroll operation time which is short enough to give no troublesomeness.

SOLUTION: The electronic telephone book automatic sorting system which sorts the telephone numbers of the electronic telephone book is equipped with an origination information list 17B of the origination frequencies of telephone numbers by the days of the week and time zones and a telephone number sorting part 14A which automatically sorts and displays the telephone numbers in the decreasing order of the origination frequencies b referring to the origination information list by the days of the week and the time zones when the telephone book is called.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
H 0 4 M 1/274		H 0 4 M 1/274	5 B 0 7 5
G 0 6 F 17/30		G 0 6 F 15/40	3 7 0 Z 5 K 0 3 6
		15/403	3 4 0 B
			3 8 0 E

審査請求 有 請求項の数14 O L (全 12 頁)

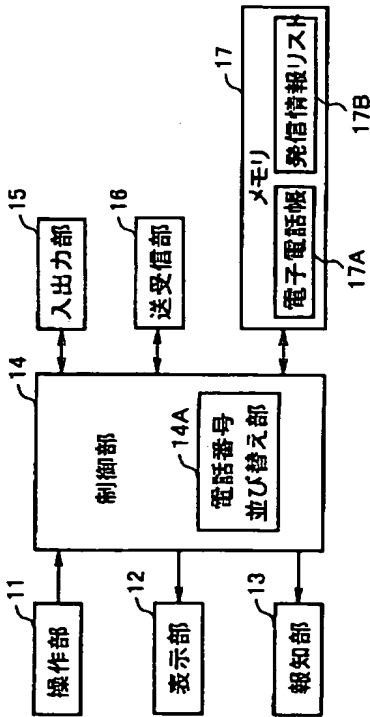
(21)出願番号	特願平11-168585	(71)出願人	000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号
(22)出願日	平成11年6月15日(1999. 6. 15)	(72)発明者	宇佐美 真也 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
		(74)代理人	100104400 弁理士 浅野 雄一郎
		Fターム(参考)	5B075 NR15 PQ02 PQ46 PQ72 PQ80 PR04 UU09 5K036 AA07 DD01 DD11 DD43 DD48

(54)【発明の名称】 電子電話帳自動並び替えシステム及び方法

(57)【要約】

【課題】 電子電話帳の呼出し時に目的とする電話番号を表示し、煩わしくない程度のスクロール操作時間で目的とする電話番号を表示する。

【解決手段】 電子電話帳の電話番号を並び替える電子電話帳自動並び替えシステムに、曜日、時間帯毎に電話番号の発信回数を表にするための発信情報リスト17Bと、電子電話帳の呼出し時の曜日、時間帯の発信情報リストを参照して、発信回数が多い順に電話番号を自動的に並び替え、順位の高いものから表示させるための電話番号並び替え部14Aとを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子電話帳の電話番号を並び替える電子電話帳自動並び替えシステムにおいて、

曜日、時間帯毎に電話番号の発信回数を表にするための発信情報リストと、

電子電話帳の呼出し時の曜日、時間帯について前記発信情報リストを参照して、発信回数が多い順に電話番号を自動的に並び替え、順位の高いものから表示させるための電話番号並び替え部とを備えることを特徴とする電子電話帳自動並び替えシステム。

【請求項 2】 電子電話帳の電話番号を並び替える電子電話帳自動並び替えシステムにおいて、機能設定状況に応じて電話番号のプライオリティ数値を表にするための発信情報リストと、

電子電話帳の呼出し時の機能設定状況に応じて、前記発信情報リストを参照して、プライオリティの高い順に電話番号を自動的に並び替え、順位の高いものから表示させるための電話番号並び替え部とを備えることを特徴とする電子電話帳自動並び替えシステム。

【請求項 3】 電子電話帳の電話番号を並び替える電子電話帳自動並び替えシステムにおいて、

曜日、時間帯毎に電話番号の発信回数、機能設定状況に応じた電話番号のプライオリティ数値を基に前記曜日、時間帯毎に発信予想頻度 Sab を表にするための発信情報リストと、

電子電話帳の呼出し時の曜日、時間帯について前記発信情報リストを参照して、前記発信予想頻度 Sab が高い順に電話番号を自動的に並び替え、順位の高いものから表示させるための電話番号並び替え部とを備えることを特徴とする電子電話帳自動並び替えシステム。

【請求項 4】 前記発信予想頻度 Sab は、

$Sab = Rb * P'ab + P'attl + Fattl$;
 $Rb * P'ab$; (該当電話番号の該当曜日、時間帯の発信回数) / (全電話番号の全発信回数) 、
 $P'attl$; (該当電話番号の全発信回数 / (全電話番号の全発信回数) 、

$Fattl$; (該当電話番号のプライオリティ) と表されることを特徴とする、請求項 3 に記載の電子電話帳自動並び替えシステム。

【請求項 5】 前記発信予想頻度 Sab は、

$Sab = (該当電話番号の該当曜日の発信回数) / (全電話番号の全発信回数) + P'attl + Fattl$ と表されることを特徴とする、請求項 3 に記載の電子電話帳自動並び替えシステム。

【請求項 6】 前記発信予想頻度 Sab は、

$Sab = (該当電話番号の該当時間帯の発信回数) / (全電話番号の全発信回数) + P'attl + Fattl$ と表されることを特徴とする、請求項 3 に記載の電子電話帳自動並び替えシステム。

【請求項 7】 前記発信予想頻度 Sab は、

$Sab = Fattl$ と表されることを特徴とする、請求項 3 に記載の電子電話帳自動並び替えシステム。

【請求項 8】 前記発信予想頻度 Sab は、

$Sab = Rb * P'ab + Fattl$ と表されることを特徴とする、請求項 3 に記載の電子電話帳自動並び替えシステム。

【請求項 9】 前記発信予想頻度 Sab は、

$Sab = Rb * P'ab + P'attl$ と表されることを特徴とする、請求項 3 に記載の電子電話帳自動並び替えシステム。

【請求項 10】 前記発信予想頻度 Sab は、

$Sab = P'attl + Fattl$ と表されることを特徴とする、請求項 3 に記載の電子電話帳自動並び替えシステム。

【請求項 11】 前記発信予想頻度 Sab は、

$Sab = P'attl$ と表されることを特徴とする、請求項 3 に記載の電子電話帳自動並び替えシステム。

【請求項 12】 前記発信予想頻度 Sab は、

$Sab = Rb * P'ab$ と表されることを特徴とする、請求項 3 に記載の電子電話帳自動並び替えシステム。

【請求項 13】 前記発信予想頻度 Sab は、請求項 4

乃至請求項 12 の前記発信予想頻度 Sab から択一的に選択することを特徴とする、請求項 3 に記載の電子電話帳自動並び替えシステム。

【請求項 14】 電子電話帳の電話番号を並び替える電子電話帳自動並び替え方法において、

曜日、時間帯毎に電話番号の発信回数を表にする工程と、

電子電話帳の呼出し時の曜日、時間帯について前記発信情報リストを参照して、発信回数が多い順に電話番号を自動的に並び替え、順位の高いものから表示させる工程とを備えることを特徴とする電子電話帳自動並び替え方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電子電話帳自動並び替えシステム及び方法に関する。特に、本発明は、移動通信端末装置に設けられている電子電話帳を呼出す際に、検索の操作性の改善を可能にする電子電話帳自動並び替えシステム及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の移動通信端末装置では、移動通信端末装置に設けられている電子電話帳の呼出しが行われ、呼出された電子電話帳の電話番号等への発信、修正等が行われる。通常、電子電話帳には、登録されている名前の 50 音順、登録番号順などに電話番号が並べられており、電子電話帳の呼出し時には並べられた順位が高いものから表示される。呼出し時に目的とする電話番号が表示されていないと、ユーザが求める電話番号が表示されるまで電子電話帳の表示をスクロールする操作が必

要である。

【0003】移動通信端末装置の表示部は小さく、表示される電話番号は登録されているうちの一部である。電子電話帳への電話番号の登録が多い場合ほど目的の電話番号を表示させるまでのスクロール操作に時間がかかり、ユーザは煩わしくなる。また、移動通信端末装置の高機能化により電子電話帳への電話番号の登録可能数が増加傾向にある中で、電子電話帳に登録される電話番号等は利用頻度が高いものから、ほとんど利用しないものまで混在している。上記のスクロール操作の時間短縮のために、特開平5-48704号公報には最近に利用した順に電話帳を並び替える例が開示されている。

【0004】しかし、過去に利用した電話番号にかける場合にはスクロール操作に時間がかかるという問題がある。特開平6-334726号公報には利用回数の多い順に電話帳を並びかえる例が開示されている。しかし、利用回数の少ない電話番号にも重要なものがあり、いざというときに、スクロール操作に時間がかかるという問題がある。特開平7-182372号公報には、時間帯毎に利用頻度の多い順に電話帳を並びかえる例が開示されている。

【0005】しかし、ユーザのライフスタイルにより時間単位／曜日単位で異なるリズムに起因して同じ時間帯でも曜日が異なれば、電話番号の利用頻度が異なるので、やはりスクロール操作に時間がかかるという問題がある。また、上記のような並び替えの機能を種々有する電話帳自体も増加しているが、それぞれの並び替えの機能と呼出すまでの操作も複雑でユーザにとってわかりにくいという問題がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】したがって、本発明は上記問題点を鑑みて、電子電話帳の呼出し時に目的とする電話番号が表示され、又は煩わしくない程度のスクロール操作時間で目的とする電話番号が表示される電子電話帳自動並び替えシステム及び方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は前記問題点を解決するために、電子電話帳の電話番号を並び替える電子電話帳自動並び替えシステムにおいて、曜日、時間帯毎に電話番号の発信回数を表にするための発信情報リストと、電子電話帳の呼出し時の曜日、時間帯について前記発信情報リストを参照して、発信回数が多い順に電話番号を自動的に並び替え、順位の高いものから表示させるための電話番号並び替え部とを備えることを特徴とする電子電話帳自動並び替えシステムを提供する。この手段により、過去に電話発信した履歴、つまり、時間的な状況に基づいて電話番号の並び替えが行われるので、ユーザ個々のライフスタイルに合った並び替えになる。

【0008】さらに、本発明は電子電話帳の電話番号を

並び替える電子電話帳自動並び替えシステムにおいて、機能設定状況に応じて電話番号のプライオリティ数値を表にするための発信情報リストと、電子電話帳の呼出し時の機能設定状況に応じて、前記発信情報リストを参照して、プライオリティの高い順に電話番号を自動的に並び替え、順位の高いものから表示させるための電話番号並び替え部とを備えることを特徴とする電子電話帳自動並び替えシステムを提供する。

【0009】この手段により、音声認識呼出機能、発信者番号通知機能の設定のような機能設定状況に基づくプライオリティ数値を参照して電話番号の並び替えが行われるので、ユーザ個々のライフスタイルに合った並び替えになる。さらに、本発明は電子電話帳の電話番号を並び替える電子電話帳自動並び替えシステムにおいて、曜日、時間帯毎に電話番号の発信回数、機能設定状況に応じた電話番号のプライオリティ数値を基に前記曜日、時間帯毎に発信予想頻度 S_{ab} を表にするための発信情報リストと、電子電話帳の呼出し時の曜日、時間帯について前記発信情報リストを参照して、前記発信予想頻度 S_{ab} が高い順に電話番号を自動的に並び替え、順位の高いものから表示させるための電話番号並び替え部とを備えることを特徴とする電子電話帳自動並び替えシステムを提供する。

【0010】この手段により、過去に電話発信した履歴、つまり、時間的な状況、音声認識呼出機能、番号発信者番号通知機能の設定のような機能設定状況に基づいて電話番号の並び替えが行われるので、ユーザ個々のライフスタイルに合った並び替えになる。

【0011】好ましくは、前記発信予想頻度 S_{ab} は、 $S_{ab} = R_{b*P'}_{ab} + P'_{attl} + F_{attl}$; $R_{b*P'}_{ab}$; (該当電話番号の該当曜日、時間帯の発信回数) / (全電話番号の全発信回数)、 P'_{attl} ; (該当電話番号の全発信回数 / (全電話番号の全発信回数)、 F_{attl} ; (該当電話番号のプライオリティ) と表され、

$S_{ab} =$ (該当電話番号の該当曜日の発信回数) / (全電話番号の全発信回数) + $P'_{attl} + F_{attl}$ と表され、

$S_{ab} =$ (該当電話番号の該当時間帯の発信回数) / (全電話番号の全発信回数) + $P'_{attl} + F_{attl}$ と表され、

$S_{ab} = F_{attl}$ と表され、

$S_{ab} = R_{b*P'}_{ab} + F_{attl}$ と表され、

$S_{ab} = R_{b*P'}_{ab} + P'_{attl}$ と表され、

$S_{ab} = P'_{attl} + F_{attl}$ と表され、

$S_{ab} = P'_{attl}$ と表され、又は

$S_{ab} = R_{b*P'}_{ab}$ と表される。

【0012】このように、前記発信予想頻度 S_{ab} に対して複数の式から1つ用いて、ユーザライフスタイルに

合った並び替えにする。好ましくは、前記発信予想頻度 S a b は、請求項 4 乃至請求項 11 の前記発信予想頻度 S a b から択一的に選択する。この手段により、複数の式を用意し、これらから 1 つを選択して、ユーザライフスタイルの並び替えに迅速に合わせる事が可能になる。

【0013】さらに、本発明は電子電話帳の電話番号を並び替える電子電話帳自動並び替え方法において、曜日、時間帯毎に電話番号の発信回数を表にする工程と、電子電話帳の呼出し時の曜日、時間帯の前記発信情報リストを参照して、発信回数が多い順に電話番号を自動的に並び替え、順位の高いものから表示させる工程とを備えることを特徴とする電子電話帳自動並び替え方法を提供する。この手段により、上記発明と同様に、過去に電話発信した履歴、つまり、時間的な状況に基づいて電話番号の並び替えが行われるので、ユーザ個々のライフスタイルに合った並び替えになる。

【0014】

【発明の実施の形態】先ず、本発明による電子電話帳自動並び替えシステムは、移動通信端末装置に登録されている電子電話帳をユーザが呼出す曜日、時間などの「時間的な状況」と、電子電話帳の「機能設定状況」等により自動で電子電話帳の電子電話帳を並び替えることで、ユーザが電子電話帳を呼出す際に検索の操作性の改善を可能とするものである。

【0015】「時間的な状況」とは、

(1) 曜日、時間などによって電話先が異なること

(2) ユーザ個々のライフスタイルにより、曜日単位／時間単位で生活のリズムが異なることを意味する。

【0016】過去に電話発信した履歴から各曜日、各時間での発信頻度の統計を管理することで、ユーザ個々のライフスタイルに合わせて、ユーザが電子電話帳を検索し電話を発信する「時間的な状況」により、必要な電子電話帳を判断し優先して呼出すことを可能にする。

【0017】「機能設定状況」とは、電子電話帳では電話番号の発信頻度とは別にプライオリティを付けた電話番号があること（例えば、音声認識呼出機能の登録がされている電子電話帳／発信者番号（発番号）が通知された電話番号）を意味する。「機能の設定状況」を管理することでユーザがプライオリティとして高く考えている電子電話帳の電話番号を判断し優先して呼出すことを可能にする。

【0018】本発明では、さらに、上記「時間的な状況」による並び替えと、「機能設定状況」による並び替えを組み合わせることにより、ユーザのライフスタイル、プライオリティづけに合わせた電子電話帳の電話番号の並び替えを可能にし、電子電話帳の電話番号の検索時に、操作性を改善するものである。以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図 1 は本発

明に係る移動通信端末装置の電子電話帳自動並び替えシステムの例を示す概略構成ブロック図である。本図に示すように、移動通信端末装置には操作部 11、表示部 12、報知部 13 が設けられる。

【0019】操作部 11 は移動通信端末装置に対する操作、特に電子電話帳への電話番号の登録を受け付ける。表示部 12 は、移動通信端末装置の状態、待ち受け状態等、特に電子電話帳に登録すべき電話番号、電子電話帳の呼出し時の電話番号、スクロール操作時の電話番号、発信すべき電話番号等の必要な情報を表示する。報知部 13 は、移動通信端末装置への着呼、状態変化を報知する。さらに、移動通信端末装置には入出力部 15、送受信部 16、メモリ 17 が設けられる。

【0020】入出力部 15 は音声の入出力を行い、送受信部 16 は無線通信の送受信を行う。メモリ 17 は RAM (Random Access Memory) で構成され、メモリ 17 には、特に電子電話帳 17A、発信情報リスト 17B が設けられ、電子電話帳 17A には相手の名前とこれに対する電話番号が登録されており、発信情報リスト 17B には電子電話帳 17A に登録された電話番号の発信情報が表として記憶される。

【0021】さらに、移動通信端末装置には制御部 14 が設けられ、制御部 14 は上記の操作部 11、表示部 12、報知部 13、入出力部 15、送受信部 16、メモリ 17 の動作を制御する。特に、制御部 14 には電話番号並び替え部 14A が設けられ、電話番号並び替え部 14A は、発信情報リスト 17B を参照して、メモリ 17 の電子電話帳 17A の電話番号に関する並び替えの制御、発信情報リスト 17B の表作成の制御を行う。

【0022】電子電話帳 17A の編集時には、操作部 11 にて、英字、文字入力操作が行われ、入力された数字、文字が表示部 12 に表示され、入力された電話番号が必要に応じて電子電話帳 17A に記憶される。電子電話帳 17A の呼出し時には、操作部 11 の操作により電子電話帳 17A に記憶された電話番号が呼出され、表示部 12 に表示される。電子電話帳 17A の呼出し時には、登録されている電話番号に発信した場合、電子電話帳 17A に登録されている電話番号を操作部 11 から入力して発信した場合には、電話番号毎に発信した回数、曜日、時間帯が発信情報リスト 17B に、後述するように、記憶される。

【0023】また、発信情報リスト 17B に対する音声認識呼出機能の登録の場合、発信者番号（発番号）が通知された場合、機能設定状況が、後述するように、発信情報リスト 17B に記憶される。下記表に発信情報リスト 17B に作成される電話番号毎の曜日、時間帯単位での発信回数リスト例を示す。

【0024】

【表 1】

7
電話番号毎の時刻・曜日単位での発信回数リスト

リスト 番号	11	12	13	14	...	71	72	73	74	TOTAL (b)
電話番号	日曜日				...	土曜日				
	6:00-	12:00-	18:00-	24:00-	...	6:00-	12:00-	18:00-	24:00-	
電話番号1	X00111	X00112	X00113	X00114	...	X00171	X00172	X00173	X00174	X001ttl
電話番号2	X00211	X00212	X00213	X00214	...	X00271	X00272	X00273	X00274	X002ttl
電話番号3	X00311	X00312	X00313	X00314	...	X00371	X00372	X00373	X00374	X003ttl
電話番号4	X00411	X00412	X00413	X00414	...	X00471	X00472	X00473	X00474	X004ttl
電話番号5	X00511	X00512	X00513	X00514	...	X00571	X00572	X00573	X00574	X005ttl
電話番号6	X00611	X00612	X00613	X00614	...	X00671	X00672	X00673	X00674	X006ttl
...
電話番号n	Xn11	Xn12	Xn13	Xn14	...	Xn71	Xn72	Xn73	Xn74	Xnttl
TOTAL(a)	Xttl11	Xttl12	Xttl13	Xttl14	...	Xttl71	Xttl72	Xttl73	Xttl74	Xttlttl

【0025】表1に示すように、複数の電話番号1～nの各々に対して、日、月、火、水、木、金、土の曜日、6:00-12:00、12:00-18:00、18:00-24:00、24:00-6:00の時間帯毎に、発信回数Xabが記憶される。

【0026】発信回数Xabのサフィックスaは3桁表示で電話番号の登録番号を示し、サフィックスbは2桁表示で曜日、時間帯を示す。ここで、例えば、発信回数X00111について、サフィックス「001」は電話番号の登録番号が001であることを示し、次ぎのサフィックス「1」は日曜日であることを示し、次ぎのサフィックス「1」は時間帯が6:00-12:00であることを示す。

【0027】表1のTOTAL(a)の欄では、全電話番号について、各曜日、各時間帯毎の発信回数が自動的に合計され、合計値がXttl11で示される。ここで、サフィックス「ttl」は合計を意味し、次ぎのサフィックス「11」は日曜日の6:00-12:00時間帯を示す。また、表1のTOTAL(b)の欄では、各電話番号について、各曜日、各時間帯の発信回数が自

動的に合計され、合計値がX001ttlで示される。

【0028】表1のXttlttlは、複数の電話番号1～nの全曜日、全時間帯について全発信回数を示す。このようにして、各曜日について複数の時間帯の各々に関する複数の電話番号について発信回数のリスト11、12、13、14、...、71、72、73、74が形成される。

【0029】後述するように、電子電話帳17Aの呼出しがあると、電話番号並び替え部14Aは、呼出し時間の曜日、時間帯を判断し、発信情報リスト17Bを参照して対応するリストを選択する。電話番号並び替え部14Aは、選択されたリストを参照して発信頻度の多い電話番号の順に電子電話帳17Aの電話番号を並び替える。以上は、曜日及び時間帯の両方の表であるが、曜日のみ、時間帯のみの表にしてもよい。ユーザのライフスタイルに合わせるためである。下記表に、発信情報リスト17Bに作成される電話番号毎の曜日、時間帯単位での発信頻度リスト例を示す。

【0030】

【表2】

電話番号毎の時刻・曜日単位での発信頻度リスト

リスト 番号 電話番号	11	12	13	14	...	71	72	73	74	AVERAGE
電話番号	日曜日				...	土曜日				
	6:00-	12:00-	18:00-	24:00-	...	6:00-	12:00-	18:00-	24:00-	
電話番号1	P00111	P00112	P00113	P00114	...	P00171	P00172	P00173	P00174	P001ttl
電話番号2	P00211	P00212	P00213	P00214	...	P00271	P00272	P00273	P00274	P002ttl
電話番号3	P00311	P00312	P00313	P00314	...	P00371	P00372	P00373	P00374	P003ttl
電話番号4	P00411	P00412	P00413	P00414	...	P00471	P00472	P00473	P00474	P004ttl
電話番号5	P00511	P00512	P00513	P00514	...	P00571	P00572	P00573	P00574	P005ttl
電話番号6	P00611	P00612	P00613	P00614	...	P00671	P00672	P00673	P00674	P006ttl
...
電話番号n	Pn11	Pn12	Pn13	Pn14	...	Pn71	Pn72	Pn73	Pn74	Pnttl
TOTAL	1	1	1	1	...	1	1	1	1	1

【0031】表2に示すように、表1の発信回数を管理するリストの他に、表1の各時間帯及び電話番号毎の発信回数につき、各時間帯での合計TOTAL (a)で割ることにより、各時間帯における電話番号毎の発信頻度が、例えば、P00111として、管理される。

【0032】ここで、上記の発信頻度は、 $Pab = Xab / Xt11b$ として定義される。したがって、表2のTOTALは「1」である。表2のAVERAGEは、各電話番号について、各曜日、各時間帯の発信頻度の平

均は、 $Pat11 = Xat11 / Xt11ttl$ として定義される。発信する毎に、電話番号の発信した曜日、時間帯の欄に、発信回数に加算される。下記表に、発信情報リスト17Bに作成される、電話番号1に対して日曜日の6:00-12:00に発信した場合の加算の例を示す。

【0033】

【表3】

電話番号1に対して日曜日の6:00-12:00に発信した場合の加算

リスト 番号 電話番号	11	12	13	14	...	71	72	73	74	TOTAL (b)
電話番号	日曜日				...	土曜日				
	6:00-	12:00-	18:00-	24:00-	...	6:00-	12:00-	18:00-	24:00-	
電話番号1	X00111 +1	X00112	X00113	X00114	...	X00171	X00172	X00173	X00174	X001ttl +1
電話番号2	X00211	X00212	X00213	X00214	...	X00271	X00272	X00273	X00274	X002ttl
電話番号3	X00311	X00312	X00313	X00314	...	X00371	X00372	X00373	X00374	X003ttl
電話番号4	X00411	X00412	X00413	X00414	...	X00471	X00472	X00473	X00474	X004ttl
電話番号5	X00511	X00512	X00513	X00514	...	X00571	X00572	X00573	X00574	X005ttl
電話番号6	X00611	X00612	X00613	X00614	...	X00671	X00672	X00673	X00674	X006ttl
...
電話番号n	Xn11	Xn12	Xn13	Xn14	...	Xn71	Xn72	Xn73	Xn74	Xnttl
TOTAL(a)	Xt111 +1	Xt112	Xt113	Xt114	...	Xt171	Xt172	Xt173	Xt174	Xt1ttl +1

【0034】表3に示すように、電話番号001に対して日曜日の6:00-12:00の時間帯に発信した場合には、発信回数がX00111+1と1だけ加算される。これにより、表3のTOTAL (a)では自動的に合計が行われ、合計値をXt111+1と1だけ加算される。さらに表3のTOTAL (b)でも自動的に合計が行われ、合計値をX001ttl+1と1だけ加算

される。同様に、全発信回数もXt1ttl+1と1だけ加算される。

【0035】下記表に、表3を基に表2の電話番号毎の曜日、時間帯単位で発信情報リスト17Bに作成される発信頻度リストの再計算結果例を示す。

【0036】

【表4】

11 12

表3をもとに表2の電話番号毎の時刻・曜日単位での発信頻度リストの再計算結果

リスト 番号 電話番号	11	12	13	14	...	71	72	73	74	AVERAGE
電話番号	日曜日				...	土曜日				
	6:00~	12:00~	18:00~	24:00~	...	6:00~	12:00~	18:00~	24:00~	
電話番号1	P'00111	P00112	P00113	P00114	...	P00171	P00172	P00173	P00174	P'001ttl
電話番号2	P'00211	P00212	P00213	P00214	...	P00271	P00272	P00273	P00274	P'002ttl
電話番号3	P'00311	P00312	P00313	P00314	...	P00371	P00372	P00373	P00374	P'003ttl
電話番号4	P'00411	P00412	P00413	P00414	...	P00471	P00472	P00473	P00474	P'004ttl
電話番号5	P'00511	P00512	P00513	P00514	...	P00571	P00572	P00573	P00574	P'005ttl
電話番号6	P'00611	P00612	P00613	P00614	...	P00671	P00672	P00673	P00674	P'006ttl
...
電話番号n	P'n11	Pn12	Pn13	Pn14	...	Pn71	Pn72	Pn73	Pn74	P'nttl
TOTAL	1	1	1	1	...	1	1	1	1	1

【0037】表4に示すように、 $P'00111 \sim P'n11$ 、 $P'001ttl \sim P'nttl$ のように再計算される。これにより、発信した曜日、時間帯での電話番号毎の発信頻度 $P'ab$ 、曜日、時間帯全体での電話番号毎の発信頻度 $P'attl$ が更新される。下記表に

発信情報リスト17Bに作成される機能設定における電話番号のプライオリティの計算例を示す。

【0038】

20 【表5】

機能設定における電話番号のプライオリティの計算

リスト 番号 電話番号	01	...	M	F TOTAL
電話番号	音声認識登録		発番者通知関連機能	
電話番号1	Y00101	F00101	Y001m	F001m
電話番号2	Y00201	F00201	Y002m	F002m
電話番号3	Y00301	F00301	Y003m	F003m
電話番号4	Y00401	F00401	Y004m	F004m
電話番号5	Y00501	F00501	Y005m	F005m
電話番号6	Y00601	F00601	Y006m	F006m
...
電話番号n	Yn01	Fn01	Ynm	Fnm
TOTAL	Yttl01	—	Yttlm	—

【0039】表5に示すように、電子電話帳に登録されている電話番号に対する機能設定状況により、電話番号のプライオリティを数値として算出する。表5の Yac は、電話番号の登録番号 a （3桁表示）に対する機能 c （2桁表示）についての設定状況を示す。機能設定には、音声認識登録、発信者番号（発番号）通知関連機能等がある。 Yac は、機能が設定されている場合には「1」、機能が設定されていない場合は「0」の値をとる。

【0040】表5の Qc は、電話番号に対し機能 c が設定されていた場合のポイント数値であり、電子電話帳の検索と関連が深いほど大きな数値を設定する。 Yac を求め、 Qc を設定した後、表5の Fac 及び $Fattl$ を以下の数式にしたがって算出する。

$$Fac = Yac / Yttlc * Qc$$

$$Fattl = \sum Fac \dots (1)$$

【0041】この計算結果 $Fattl$ は、機能が設定されている場合には、（機能のポイント数値）／機能設定件数の電話番号毎の総和となり、機能設定における電話番号のプライオリティを示すことになる。また、算出された「曜日、時間帯全体での電話番号毎の発信頻度（ $P'attl$ ）」と、「機能設定における電話番号のプライオリティ（ $Fattl$ ）」との和は、曜日、時間帯全体での電話番号のプライオリティ（時間要素に関連しない電話番号のプライオリティ）となっている。

【0042】ここで、発信した曜日、時間帯の全曜日、時間帯の中での発信比率は Rb 、以下のように求まる。

$$Rb = (Xttlb + 1) / (Xttlttl + 1) \dots (2)$$

これまでの算出結果を用いて、以下の発信予想頻度 S_{ab}

$$S_{ab} = R_b * P'_{ab} + P'_{attl} + F_{attl} \dots (3)$$

この計算結果では、第1項は「当該曜日、時間帯の全体の中での発信比率 R_b と発信を行った曜日、時間帯の中での発信頻度 P'_{ab} との積」である。この積は、発信を行った曜日、時間帯の発信数 ($X_{ab} + 1$) の全体発信数 ($X_{ttlttl} + 1$) に対する割合を意味する。

【0043】第2項は「曜日、時間帯全体での電話番号

$$S_{ab} = R_b * P'_{ab} + F_{attl} \dots (4)$$

$$S_{ab} = R_b * P'_{ab} + P'_{attl} \dots (5)$$

$$S_{ab} = P'_{attl} + F_{attl} \dots (6)$$

$$S_{ab} = R_b * P'_{ab} \dots (7)$$

$$S_{ab} = P'_{attl} \dots (8)$$

下記表に発信情報リスト17Bに作成される発信予想頻度 S_{ab} の計算結果例 (式 (3)) のリストを示す。

b の計算を行う。

毎の平均発信頻度である P'_{attl} であり、第3項は「機能設定における電話番号のプライオリティ (F_{attl})」であり、第2項、第3項は時間要素に関連しない。なお、ユーザのライフスタイルに合わせるために、以下の式のいずれかでもよい。

【0044】

【表6】

S_{ab} の計算結果のリスト

リスト 番号 電話番号	11	12	13	14	...	71	72	73	74
電話番号	日曜日				...	土曜日			
	6:00~	12:00~	18:00~	24:00~		6:00~	12:00~	18:00~	24:00~
電話番号1	S00111	S00112	S00113	S00114	...	S00171	S00172	S00173	S00174
電話番号2	S00211	S00212	S00213	S00214	...	S00271	S00272	S00273	S00274
電話番号3	S00311	S00312	S00313	S00314	...	S00371	S00372	S00373	S00374
電話番号4	S00411	S00412	S00413	S00414	...	S00471	S00472	S00473	S00474
電話番号5	S00511	S00512	S00513	S00514	...	S00571	S00572	S00573	S00574
電話番号6	S00611	S00612	S00613	S00614	...	S00671	S00672	S00673	S00674
...
電話番号n	Sn11	Sn12	Sn13	Sn14	...	Sn71	Sn72	Sn73	Sn74

【0045】なお、発信予想頻度 S_{ab} は発信された曜日、時間帯のみ再計算が行われる。例えば、表6では、S00111からSn11までが再計算される。図2は図1における制御部14の電話番号並び替え部14Aによるメモリ17の電子電話帳17Aの自動並び替えに関する基本制御動作を示すフローチャートである。ステップS201において、移動通信端末装置は待ち受け状態にあるとする。

【0046】ステップS202において、制御部14は、操作部11の操作が電話番号の入力か否かを判別する。ステップS203において、制御部14は、ステップS202で電話番号が入力される場合には、表示部12に電話番号を表示させると共に、制御部14の電話番号並び替え部14Aは電子電話帳17Aに登録されている電話番号と一致するか否かを判別する。一致しない場合にはステップS205に進む。ステップS204において、制御部14は、ステップS202で電話番号が入力されない場合には、電話番号並び替え部14Aは電子電話帳17Aの呼出しを行って電話番号を表示させる。表示された電話番号が目的とする電話番号でない場合には、操作部11のスクロール操作により、目的とする電

話番号を表示させる。

【0047】ステップS205において、電話番号並び替え部14Aは、ステップS203で入力した電話番号がステップS203で電子電話帳17Aに登録されている電話番号でない場合には、入力した電話番号に発信した後に処理を終了する。ステップS206において、電話番号並び替え部14Aは、ステップS203で一致した電話番号で発信され、ステップS204で表示された電話番号で発信されたか否かの判別を行い、電話番号の発信が行われない場合には、処理を終了する。

【0048】ステップS207において、制御部14は、ステップS206で電話番号の発信があった場合には、電話番号並び替え部14Aは発信した電話番号、時刻、曜日を記憶する。ステップS208において、電話番号並び替え部14Aは、通話終了後に、曜日、時間帯毎の発信リスト中の該当電話番号に関する該当曜日、時間帯の欄の発信回数を1だけ加算する (表3参照)。ステップS209において、電話番号並び替え部14Aは、曜日、時間帯に対応する発信情報リスト17Bを呼出して呼出されたリストを参照して発信回数の多い順に、電子電話帳17Aの電話番号を並び替える。

【0049】したがって、今回の電子電話帳を呼出したときには、発信頻度が高い電子電話帳の電話番号を優先して表示させることができ、目的とする電話番号への発信の動作を容易に素早く行うことができる。図3は図2の電話番号並び替え部14Aによる自動並び替えの制御動作について別の例を示すフローチャートである。ステップS301において、通話終了後、電子電話帳の電話番号の並び替えのために、まず、表1に示すように、電話番号並び替え部14Aは、登録された電話番号毎に曜日、時間帯単位で発信回数を表す発信情報リスト17Bを呼出す。

【0050】ステップS302において、電話番号並び替え部14Aは、発信した電話番号の曜日、時間帯の欄の発信回数に加算（表3参照）を行う。ステップS303において、電話番号並び替え部14Aは、加算した発信情報リスト17Bを基に、表2の発信した曜日、時間帯で電話番号毎の発信頻度 P_{ab} を P'_{ab} に算出し直す（表4参照）。ステップS304において、電話番号並び替え部14Aは、曜日、時間帯全体での電話番号毎の発信頻度 P'_{attl} を算出する（表4参照）。

【0051】ステップS305において、電話番号並び替え部14Aは、機能設定による電話番号のプライオリティ数値 F_{attl} （式（1）参照）を算出する。ステップS306において、電話番号並び替え部14Aは、発信した曜日、時間帯の全曜日、時間帯の中の発信比率 R_{ab} （式（2）参照）を算出する。ステップS307において、電話番号並び替え部14Aは、発信頻度、発信比率、電話番号のプライオリティの計算結果より発信予想頻度 S_{ab} （式（3）参照）を算出する。ステップS308において、電話番号並び替え部14Aは、算出結果 S_{ab} が同一となる電話番号があるか否かを判別する。

【0052】ステップS309において、電話番号並び替え部14Aは、同一の電話番号がある場合には、算出結果 S_{ab} が同一の電話番号をデフォルトの並びに替える。ステップS310において、電話番号並び替え部14Aは、算出結果 S_{ab} の数値が大きい順に電子電話帳17Aを並び替える。発信予想頻度 S_{ab} は発信を行った曜日、時間帯での電話番号毎の数値であり、通話終了後に発信予想頻度 S_{ab} を基に電子電話帳の電話番号を並び替えることにより、次回電子電話帳を呼出す場合には、前回までの発信の履歴、機能の設定状況によりプライオリティの高い電話番号が優先して表示される。このため、目的とする電話番号への発信の動作を容易により素早く行うことができる。

【0053】すなわち、電子電話帳17Aの電話番号の並び替え方法を設定することにより、ユーザのライフスタイル、機能設定状況に合わせた電子電話帳の並び替えを自動で行うことが可能になり、電子電話帳検索の操作性を改善できる。図4は図2の電話番号並び替え部14

Aによる自動並び替えの制御動作についてさらに別の例を示すフローチャートである。ステップS401において、電子電話帳17Aの呼出時に、電話番号並び替え部14Aの並び替えのルールが呼出される。

【0054】ステップS402において、電話番号並び替え部14Aのルールに関する設定機能には、電子電話帳並び替えの単位に指定があるかを判別する。指定がなければステップS409に進む。ステップS403においては、電話番号並び替え部14Aは、指定がある場合には、その指定が並び替えの単位が曜日、時間帯の双方であるか否かの判別を行う。

【0055】ステップS404において、電話番号並び替え部14Aは、曜日、時間帯の双方の単位について指定される場合には、指定にしたがって並び替える曜日、時間帯を指定する。例えば、全ての曜日、時間帯（用意されているマトリックスのすべて（表1参照））のように指定する。また、土・日曜の6:00-18:00のように指定を行ってもよい。ステップS408に進む。ステップS405において、ステップS403で双方の指定でない場合には電話番号並び替え部14Aは、指定が曜日のみの指定であるか否かの判定を行う。

【0056】ステップS406において、曜日のみの指定の場合には、電話番号並び替え部14Aは、曜日の指定を行う。例えば、月曜日から金曜日、土、日曜日のように指定を行う。ステップS408に進む。ステップS407において、時間帯のみの指定の場合には、時間帯の指定を行う。例えば、6:00-18:00のように指定を行う。ステップS408に進む。

【0057】ステップS408において、並び替えを指定した曜日、時間帯における電子電話帳の並び替えにおいて、全体の曜日、時間帯の平均発信頻度の加味を設定する。ステップS409において、電子電話帳に対する音声認識登録などの機能設定状況の加味を設定する。したがって、電話番号並び替え部14Aの並び替えのルールにより、電子電話帳17Aの並び替えの単位を曜日だけにしたり、時間単位だけにしたりすることが可能になる。さらに、電子電話帳17Aに対する機能設定だけにより、プライオリティの高い電話番号を優先して表示することが可能になる。このため、電子電話帳17Aの呼出し時に目的とする電話番号がより高い順位にある処理のステップの経路を選択することが可能になる。

【0058】図5は図2の電話番号並び替え部14Aによる自動並び替えの制御動作についてさらに他の例を示すフローチャートである。ステップS501において、電子電話帳の並び替えにおいて電子電話帳から呼出した電話番号に発信した後、又は電子電話帳に登録された電話番号を操作部11により入力して発信した後、電話番号並び替え部14Aは通話終了を確認する。ステップS502において、通話終了後に、電子電話帳17Aの呼出時に、電話番号並び替え部14Aの並び替えのルール

を確認する。電話番号並び替え部 14A の並び替えの単位が、「曜日」、又は「時間帯」、又は「曜日・時間帯の両方」のいずれかの指定があるか否かの判別を行う。いずれの指定もない場合にはステップ S510 に進む。

【0059】ステップ S503 において、いずれかの指定がある場合、電話番号並び替え部 14A は、発信は並び替え指定された曜日、時間帯であるか否かの判別を行う。指定された曜日、時間帯でない場合にはステップ S510 に進む。ステップ S504 において、指定した曜日、時間帯である場合には、電話番号並び替え部 14A は、該当する発信情報リスト 17B (表 1 参照) の呼出しを行う。ステップ S505 において、電話番号並び替え部 14A は、呼出された発信情報リスト 17B において発信した電話番号の発信曜日、発信時間帯の発信回数に加算を行う。

【0060】ステップ S506 において、電話番号並び替え部 14A は、発信した曜日、時間帯での電話番号毎の発信頻度 $P'ab$ (表 4 参照) を算出する。ステップ S507 において、電話番号並び替え部 14A は、平均発信頻度を加味するか否かを判別する。加味しない場合にはステップ S513 に進む。ステップ S508 において、電話番号並び替え部 14A は、加味する場合

には平均発信頻度 $P'attl$ (表 4 参照) を算出する。ステップ S509 において、電話番号並び替え部 14A は、発信した曜日、時間帯の全曜日、時間帯の中での発信比率 Rab (式 (2) 参照) を算出する。

【0061】ステップ S510 において、ステップ S502 で電子電話帳並び替えの単位が指定なしの場合、電話番号並び替え部 14A は、指定した曜日、時間帯以外に発信を行った場合には、全体での発信回数 (表 1 の TOTAL (a) のみのリスト) を呼出す。ステップ S511 において、電話番号並び替え部 14A は、発信した電話番号の発信回数に加算を行う。ステップ S512 において、電話番号並び替え部 14A は、平均発信頻度 $P'attl$ (表 4 参照) を算出する。ステップ S513 に進む。

【0062】ステップ S513 において、電話番号並び替え部 14A は、機能設定による電話番号のプライオリティを加味するか否かを判別する。加味しない場合にはステップ S515 に進む。ステップ S514 において、電話番号並び替え部 14A は、加味する場合、プライオリティ数値 $Fattl$ (式 (1) 参照) を算出する。ステップ S515 において、電話番号並び替え部 14A は、最後に算出した $P'ab$ 、 $P'attl$ 、 Rab 、 $Fattl$ より発信予想頻度 Sab を算出し、電子電話帳 17A の電話番号を発信予想頻度 Sab の数値の大きい順に並び替えを行う。

【0063】なお、ステップ S501、502、503、504、505、506、507、508、509、513、514、515 により式 (3) の計算が行

われる。ステップ S507 でステップ S508、509 をバイパスすることにより、式 (4) の計算が行われる。ステップ S513 でステップ S514 をバイパスすることにより、式 (5) の計算が行われる。ステップ S510、ステップ S511、512、513、514、515 により式 (6) の計算が行われる。ステップ S507 でステップ S508、509 をバイパスし、且つステップ S513 でステップ S514 をバイパスすることにより、式 (7) の計算が行われる。ステップ S510、ステップ S511、512、513、515 とし、ステップ S514 をバイパスすることにより式 (8) の計算が行われる。したがって、電話番号並び替え部 14A の並び替えのルールにより、発信予想頻度 Sab を求める式 (3)、(4)、(5)、(6)、(7)、

(8) から任意の 1 つを選択することが可能になる。このため、電子電話帳 17A の呼出し時に目的とする電話番号がより高い順位となるように、電話番号並び替え部 14A の並び替えのルールにより式 (3)、(4)、(5)、(6)、(7)、(8) から 1 つの式を選択して、ユーザライフスタイルに合わせることが可能になる。

【0064】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、電子電話帳を呼出す曜日、時間帯、電子電話帳に対する機能設定状況により自動的に電子電話帳の電話番号を並び替えるため、ユーザのライフスタイル、ユーザが考える電話番号のプライオリティに合った電子電話帳の電話番号の並び順となり、電子電話帳を呼出す際に、検索の手順の簡易化、時間の短縮など操作性の改善を図ることが可能になる。

【0065】また、発信があった曜日、時間帯の中での電話番号毎の発信頻度だけでなく、全体の曜日、時間帯における電話番号毎の発信頻度、全体の曜日、時間帯の中での当該曜日、時間帯の発信比率を加味することで、当該曜日、時間帯での発信頻度が高いほど発信情報リストから優先的に表示することができる。また、逆に、当該曜日、時間帯での発信頻度が低く、当該曜日、時間帯のみの発信頻度による電子電話帳の並び替えが難しい場合でも、発信頻度の平均を基に発信情報リストから表示することができる。移動通信端末装置の高機能化による電子電話帳の電話番号への登録件数の増加、それに伴う検索方法の複雑化が今後予想されるが、これにより電子電話帳の検索について操作性の課題を解決することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る移動通信端末装置の電子電話帳自動並び替えシステムの例を示す概略構成ブロック図である。

【図 2】図 1 における制御部 14 の電話番号並び替え部 14A によるメモリ 17 の電子電話帳 17A の自動並び

替えに関する基本制御動作を示すフローチャートである。

【図 3】図 2 の電話番号並び替え部 14 A による自動並び替えの制御動作について別の例を示すフローチャートである。

【図 4】図 2 の電話番号並び替え部 14 A による自動並び替えの制御動作についてさらに別の例を示すフローチャートである。

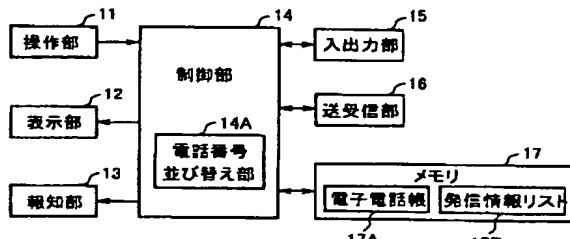
【図 5】図 2 の電話番号並び替え部 14 A による自動並び替えの制御動作についてさらに他の例を示すフローチャートである。

10

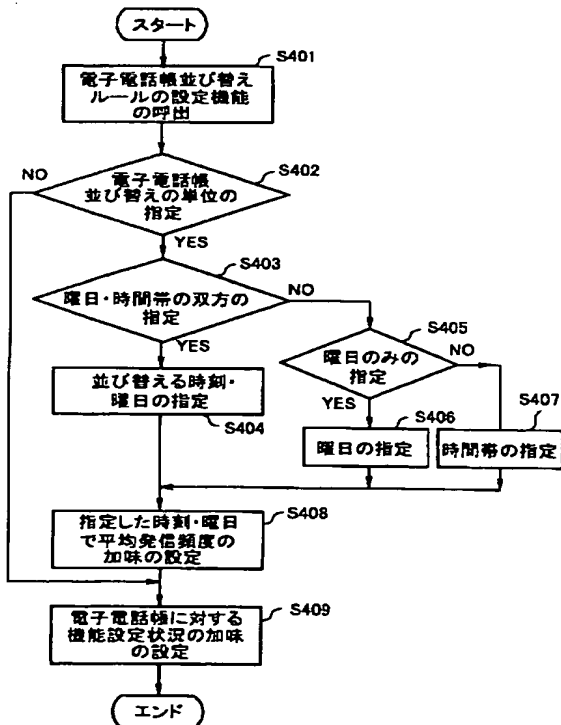
【符号の説明】

- 1 1 …操作部
- 1 2 …表示部
- 1 3 …報知部
- 1 4 …制御部
- 1 4 A …電話番号並び替え部
- 1 5 …入出力部
- 1 6 …送受信部
- 1 7 …メモリ
- 1 7 A …電子電話帳
- 1 7 B …発信情報リスト

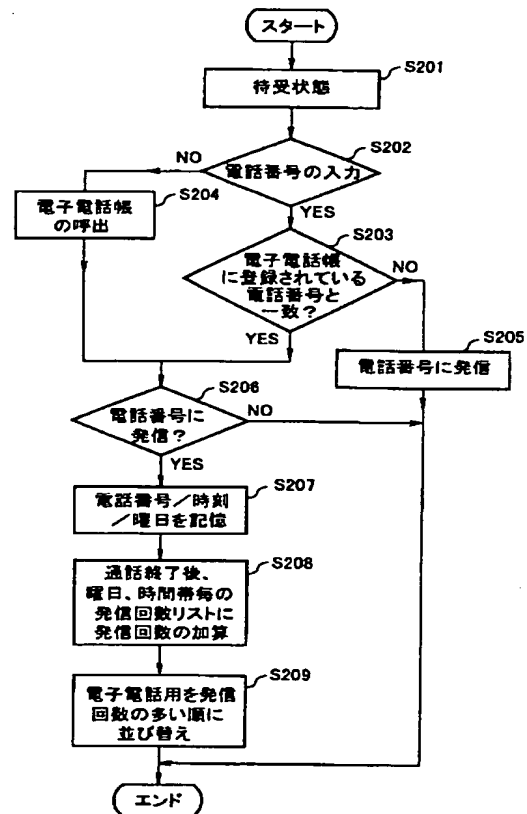
【図 1】



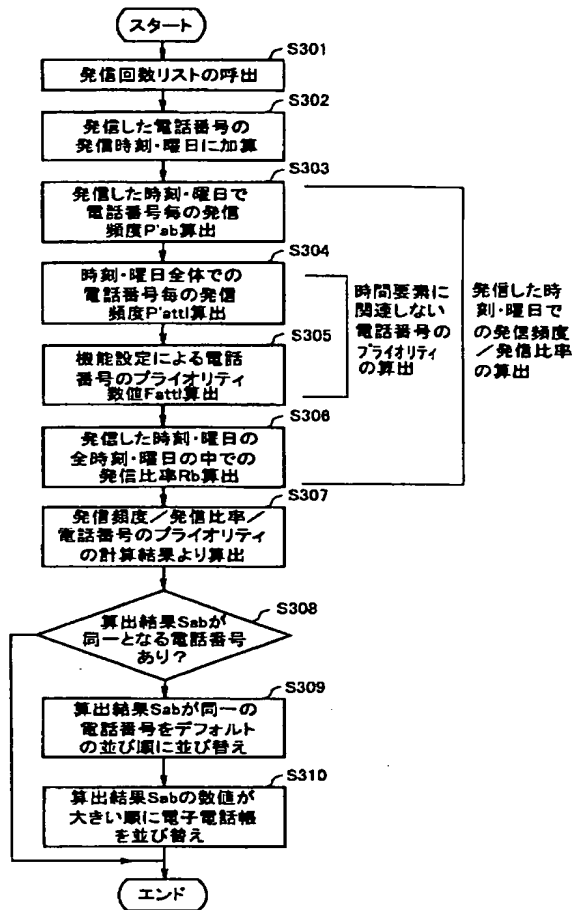
【図 4】



【図 2】



【図3】



【図5】

